

IMAGE FORMING DEVICE

Patent Number: JP10221919
Publication date: 1998-08-21
Inventor(s): TSUCHITANI YOSHIRO
Applicant(s): CANON INC
Requested Patent: ☐ JP10221919
Application Number: JP19970023657 19970206
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/01; G03G15/08
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device whose attachment/detachment operability of a developing cartridge to the image forming device main body is improved.
SOLUTION: A rocking member 39 capable of turning centering a rocking central axis L is provided on the flange 32 of a developing rotary 8b, and a rocking reference hole 33b is provided on the flange 33. A rocking reference shaft 8d fitted in the hole 33b and bosses 8e and 8f fitted in the circular hole 39a and the long hole 39b of the member 39 are provided on a developing device 8Y being the developing cartridge. The developing devices 8Y, 8M, and 8C linearly slide in parallel with the axis L so as to be attached/detached to the rotary 8b.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-221919

(43)公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 3 G 15/01
15/08

識別記号
1 1 3
1 1 2

F I
G 0 3 G 15/01 1 1 3 Z
15/08 1 1 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平9-23657

(22)出願日 平成9年(1997) 2月6日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 植谷 美郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

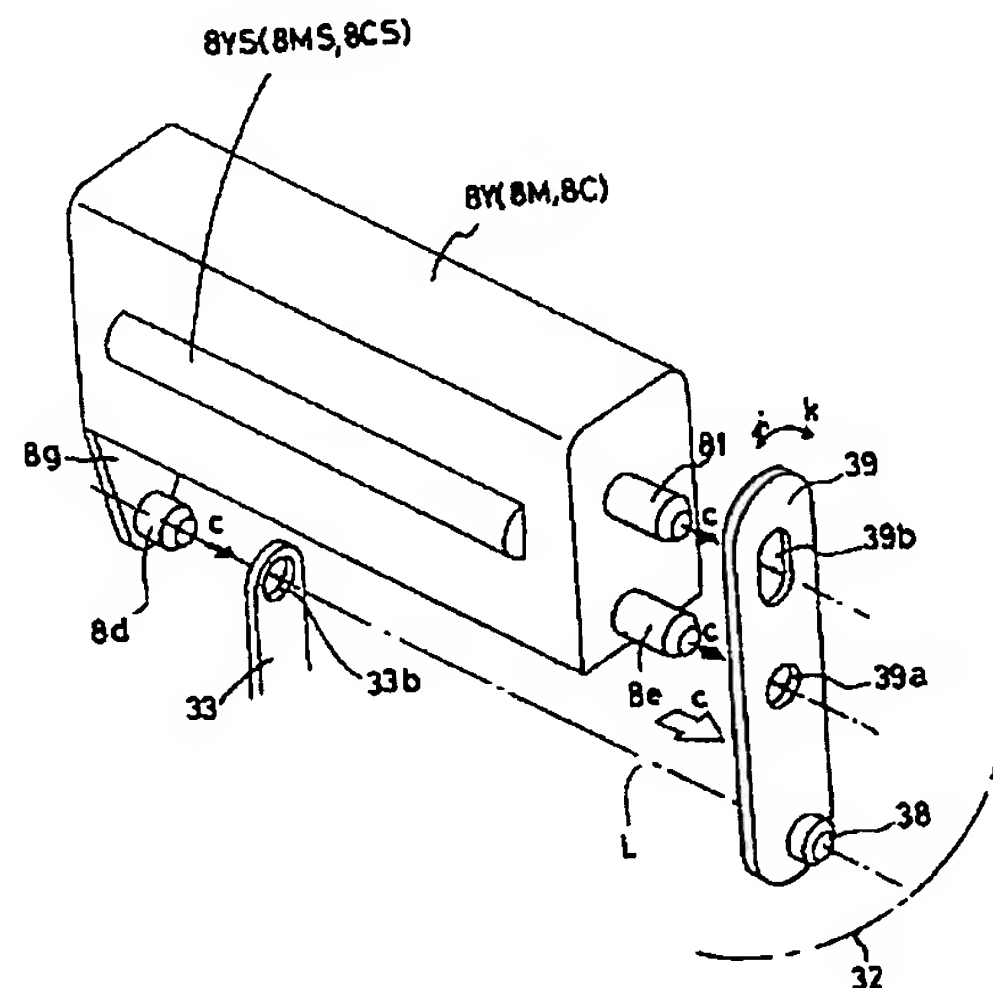
(74)代理人 弁理士 中川 周吉 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、現像カートリッジの画像形成装置
本体に対する着脱操作性を向上した画像形成装置を提供
することを可能にすることを目的としている。

【解決手段】 現像ロータリー8bのフランジ32に揺動
中心軸Lを中心に回動可能な揺動部材39を設け、フラン
ジ33に揺動基準穴33bを設ける。現像カートリッジであ
る現像器8Yには揺動基準穴33bに嵌入する揺動基準軸
8dと揺動部材39の丸穴39a、長穴39bに嵌入するボス
8e、8fを設ける。現像器8Y、8M、8Cは揺動中
心軸Lに平行に直線的にスライドさせて現像ロータリー
8bに対して着脱できるように構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 長手方向にスライドさせて画像形成装置本体に着脱し、該画像形成装置本体内部では像担持体の母線に平行な軸を中心に揺動し、該像担持体に当接して現像を行う現像カートリッジを使用する画像形成装置において、

前記現像カートリッジの前記画像形成装置本体に対する装着方向手前側には、前記現像カートリッジが前記画像形成装置本体に対して揺動するために該画像形成装置本体の手前側に設けられた揺動基準穴に対して嵌合する揺動基準軸を設け、

前記画像形成装置本体の前記現像カートリッジが装着される方向奥側には、前記揺動基準軸と同軸上に揺動中心を有すると共に、所定の位置に複数の穴を形成した揺動部材を前記画像形成装置本体に対して揺動可能に設け、前記現像カートリッジの前記画像形成装置本体に対する装着方向奥側には、前記揺動部材に設けた複数の穴に嵌合して前記現像カートリッジを前記揺動部材に対して係止する複数のボスを形成し、

前記現像カートリッジを前記画像形成装置本体に装着した際に、前記揺動部材と前記現像カートリッジとが一体となり、前記画像形成装置本体内部で前記揺動中心を中心に前記現像カートリッジが揺動して前記像担持体と対向し、画像形成動作を行い得るように構成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 長手方向にスライドさせて画像形成装置本体に着脱し、該画像形成装置本体内部では像担持体の母線に平行な軸を中心に揺動し、該像担持体に当接して現像を行う現像カートリッジを使用する画像形成装置において、

前記現像カートリッジの前記画像形成装置本体に対する装着方向手前側には、前記現像カートリッジが前記画像形成装置本体に対して揺動するために該画像形成装置本体の手前側に設けられた揺動基準軸に対して嵌合する揺動基準穴を設け、

前記画像形成装置本体の前記現像カートリッジが装着される方向奥側には、前記揺動基準軸と同軸上に揺動中心を有すると共に、所定の位置に複数のボスを形成した揺動部材を前記画像形成装置本体に対して揺動可能に設け、

前記現像カートリッジの前記画像形成装置本体に対する装着方向奥側には、前記揺動部材に設けた複数のボスに嵌合して前記現像カートリッジを前記揺動部材に対して係止する複数の穴を形成し、

前記現像カートリッジを前記画像形成装置本体に装着した際に、前記揺動部材と前記現像カートリッジとが一体となり、前記画像形成装置本体内部で前記揺動中心を中心に前記現像カートリッジが揺動して前記像担持体と対向し、画像形成動作を行い得るように構成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 前記画像形成装置本体の手前側に設けられた前記揺動基準穴または前記揺動基準軸を有する当接部材に対して該画像形成装置本体内部に挿入された前記現像カートリッジを前記揺動中心上で付勢する加圧手段を有することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 少なくとも2つ以上の現像カートリッジを、一軸を中心に放射状に配置し、現像を行う時に必要な現像カートリッジが像担持体と対向する位置にくるように回転するロータリーユニットを使用する画像形成装置において、前記ロータリーユニットは、アルミニウムの押し出し成形によって形成されたステアの両端に前記複数の現像カートリッジを夫々保持する機能を有する一対のフランジを設けて構成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 前記ステアは、その回転中心部に貫通穴が形成され、該ステアの両端部はインロウ加工されてベアリングが圧入されると共に、前記両端のフランジには前記ステアに設けられたインロウ加工部に嵌合するボスを設けて構成したことを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】 長手方向にスライドさせて画像形成装置本体に着脱し、該画像形成装置本体内部では像担持体の母線に平行な軸を中心に揺動し、該像担持体に当接して現像を行う現像カートリッジを使用する画像形成装置において、

前記現像カートリッジが前記画像形成装置本体に挿入された後、該現像カートリッジのスラスト方向の位置を規制するためのロック機構に連動して該現像カートリッジが前記像担持体に加圧される加圧機構が動作することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機やプリンター等の電子写真画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、プロセスカートリッジをその長手方向にスライドさせて画像形成装置本体に対して着脱し、画像形成装置本体内部では像担持体の回転軸に平行な軸を中心に揺動し、該像担持体に対向（当接）して画像形成動作を行う画像形成装置では、例えば、図14に示すように、プロセスカートリッジ102を図14の矢印A方向にスライドさせて画像形成装置本体側に設けられた揺動基準穴101a、101bに対してプロセスカートリッジ102に設けられたボス102a、102bを夫々嵌入してプロセスカートリッジ102を画像形成装置本体に対して装着する（図15参照）。

【0003】図15のように装着されたプロセスカートリッジ102は画像形成装置本体内部で揺動中心軸1を中心に図15の矢印B、C方向に揺動可能になっており、プロセ

スカートリッジ102を図15の矢印B方向に揺動して、プロセスカートリッジ102に設けられた現像スリーブ103を図示しない像担持体となる電子写真感光体ドラムに対向（当接）して画像形成動作が行われるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の従来の技術では、プロセスカートリッジ102を図14の矢印A方向にスライドさせて画像形成装置本体内に挿入する際に、揺動中心軸1上で画像形成装置本体のプロセスカートリッジ102を該画像形成装置本体に対して装着する方向手前側には揺動基準穴101aが位置しているため、プロセスカートリッジ102をストレートにスライドさせて画像形成装置本体内に挿入させただけでは、画像形成装置本体の奥側に配置される揺動基準穴101bに嵌入されるボス102bが手前側の揺動基準穴101aに干渉して装着出来ない。また、脱離時も同様に、プロセスカートリッジ102をストレートにスライドさせて画像形成装置本体から引き抜いただけでは、奥側のボス102bが手前側の揺動基準穴101aに干渉して脱離出来ない。

【0005】従って、プロセスカートリッジ102を画像形成装置本体に装着する場合には、奥側のボス102bが手前側の揺動基準穴101aに衝突しないようにプロセスカートリッジ102を一度ひねって奥側のボス102bが手前側の揺動基準穴101aを回避して乗り越えた後、該プロセスカートリッジ102をストレートに挿入して装着するという面倒な装着操作を行わなければならない、脱離時も同様にストレートに引き抜いたプロセスカートリッジ102を一度ひねって奥側のボス102bが手前側の揺動基準穴101aを回避して乗り越えてから脱離するという面倒な脱離操作を行わなければならないという問題がある。

【0006】本発明は前記課題を解決するものであり、その目的とするところは、プロセスカートリッジの画像形成装置本体に対する着脱操作性を向上した画像形成装置を提供せんとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、長手方向にスライドさせて画像形成装置本体に着脱し、該画像形成装置本体内では像担持体の母線に平行な軸を中心に揺動し、該像担持体に当接して現像を行う現像カートリッジを使用する画像形成装置において、前記現像カートリッジの前記画像形成装置本体に対する装着方向手前側には、前記現像カートリッジが前記画像形成装置本体に対して揺動するために該画像形成装置本体の手前側に設けられた揺動基準穴に対して嵌合する揺動基準軸を設け、前記画像形成装置本体の前記現像カートリッジが装着される方向奥側には、前記揺動基準穴と同軸上に揺動中心を有すると共に、所定の位置に複数の穴を形成した揺動部材を前記画像形成装置本体に対して揺動可能に設け、前記現像カー

トリッジの前記画像形成装置本体に対する装着方向奥側には、前記揺動部材に設けた複数の穴に嵌合して前記現像カートリッジを前記揺動部材に対して係止する複数のボスを形成し、前記現像カートリッジを前記画像形成装置本体に装着した際に、前記揺動部材と前記現像カートリッジとが一体となり、前記画像形成装置本体内で前記揺動中心を中心に前記現像カートリッジが揺動して前記像担持体と対向し、画像形成動作を行い得るように構成したことを特徴とする画像形成装置である。

【0008】上記の構成により、現像カートリッジの画像形成装置本体に対する装着方向奥側に設けられた複数のボスを、揺動部材に設けられた複数の穴に嵌合して現像カートリッジを揺動部材に係止すると共に、現像カートリッジの画像形成装置本体に対する装着方向手前側に設けられた揺動基準軸を、画像形成装置本体に設けられた揺動基準穴に嵌合することで、現像カートリッジを画像形成装置本体に対してストレート（直線的）に挿入する操作だけで容易に装着することが出来、揺動部材と現像カートリッジとが一体となって像担持体に対して揺動して対向（或いは当接）して画像形成動作を行うことが出来る。また、現像カートリッジを画像形成装置本体に対してストレート（直線的）に引き抜く操作だけで容易に脱離することが出来る。

【0009】また、前記画像形成装置本体の手前側に設けられた前記揺動基準穴を有する当接部材に対して該画像形成装置本体内に挿入された前記現像カートリッジを前記揺動中心上で付勢する加圧手段を有することを特徴とする。

【0010】上記構成によって、加圧手段により現像カートリッジの画像形成装置本体に対する着脱方向の位置を規制することで、現像カートリッジを画像形成装置本体に対して確実に装着してロックすることが出来、装置の振動等による現像カートリッジの脱離を防止することが出来る。

【0011】また、本発明に係る他の構成は、少なくとも2つ以上の現像カートリッジを、一軸を中心に放射状に配置し、現像を行う時に必要な現像カートリッジが像担持体と対向する位置にくるように回転するロータリーユニットを使用する画像形成装置において、前記ロータリーユニットは、アルミニウムの押し出し成形によって形成されたステアの両端に前記複数の現像カートリッジを夫々保持する機能を有する一対のフランジを設けて構成したことを特徴とする画像形成装置である。

【0012】上記構成によって、高精度で軽量、更には高剛性のロータリーユニットが実現できる。

【0013】前記ステアは、その回転中心部に貫通穴が形成され、該ステアの両端部はインロウ加工されてベアリングが圧入されると共に、前記両端のフランジには前記ステアに設けられたインロウ加工部に嵌合するボスを設けて構成したことを特徴とする。

【0014】上記構成によって、ロータリーユニットの組立精度が向上すると共に、回転バランスが良好に保たれる。

【0015】また、本発明に係る他の構成は、長手方向にスライドさせて画像形成装置本体に着脱し、該画像形成装置本体内部では像担持体の母線に平行な軸を中心に揺動し、該像担持体に当接して現像を行う現像カートリッジを使用する画像形成装置において、前記現像カートリッジが前記画像形成装置本体に挿入された後、該現像カートリッジのスラスト方向の位置を規制するためのロック機構に連動して該現像カートリッジが前記像担持体に加圧される加圧機構が動作することを特徴とする画像形成装置である。

【0016】上記構成によって、ロック機構の操作に連動して現像カートリッジが像担持体に対して加圧されて所定の位置に対向するので、操作性が向上する。

【0017】

【発明の実施の形態】図により本発明に係る画像形成装置の一例としてカラーレーザビームプリンタに適用した場合の一実施形態を具体的に説明する。図1は本発明に係る画像形成装置の構成を示す断面説明図、図2は本発明に係る画像形成装置の第1実施形態のロータリーユニット及び揺動部材の構成を示す斜視図、図3はロータリーユニットの断面説明図、図4は第1実施形態において現像カートリッジを画像形成装置本体に対して装着する様子を示す斜視図、図5は第1実施形態において現像カートリッジを画像形成装置本体に対して装着した様子を示す斜視図、図6は第1実施形態の加圧手段の構成を示す斜視図、図7は第1実施形態の加圧手段の詳細な構成を示す組み付け図、図8は第1実施形態の加圧手段の作用を示す断面説明図、図9はロータリーユニット、現像カートリッジに設けられた現像スリーブ及び像担持体の位置関係を示す図である。

【0018】先ず、図1を用いて本発明に係る画像形成装置の全体構成について説明する。図1において、画像形成装置は、給送部であるカセット2から給送された紙や合成樹脂等で構成される転写材Pをレジストローラ23まで搬送して待機させ、一定速度で回転する電子写真感光体で構成される画像形成手段となる像担持体4に対して割り出し回転可能な3色のカラー現像器8Y、8M、8Cからなる画像形成部で像担持体4の表面に形成した現像剤からなるトナー画像を中間転写体3に多重転写して現像されたカラー画像を、レジストローラ23により同期して搬送される転写材Pに転写した後、定着装置5に搬送し、排出口ローラ6によって画像形成装置本体1上部の排出部7に排出される。

【0019】また、像担持体4に近接して、画像形成装置本体1に対して固定された現像カートリッジとなるブラック現像器8Bと、回転可能な3色（イエロー、マゼンダ、シアン）のカラー現像器8Y、8M、8Cとから

なる画像形成部8が設けられており、像担持体4に形成された潜像は、該画像形成部8で現像され、転写材P上に多重転写されてカラー画像が形成される。

【0020】本発明に係る現像カートリッジの一例である回転可能なカラー現像器8Y、8M、8C及び固定のブラック現像器8Bは、電子写真画像形成を行うための少なくとも2つ以上の要素を一体的にカートリッジ化したものであり、カラー現像器8Y、8M、8Cでは、現像ローラ8YS、8MS、8CS、塗布ローラ8YR、8MR、8CR、塗布ブレード8YB、8MB、8CB等が一体的に内蔵され、ブラック現像器8Bでは、現像ローラ8BS、塗布ブレード8BB等が一体的に内蔵されている。

【0021】そして、この回転可能なカラー現像器8Y、8M、8C及び固定のブラック現像器8Bは、電子写真画像形成装置本体1に対して別個に着脱可能に構成されている。

【0022】現像カートリッジ9は像担持体4、クリーニングブレード11、一次帯電手段12と、像担持体4のホルダーを兼ねると共に、該像担持体4の表面の残留物を収容するためのクリーニング容器10と一体的に構成されている。そして、この現像カートリッジ9は電子写真画像形成装置本体1に対して着脱可能に支持され、像担持体4の寿命に合わせて容易に現像カートリッジ9ごと交換が出来るように構成されている。

【0023】本実施形態における像担持体4は、アルミニウムで構成されるシリンダーの外側に有機光導電体層を塗布して構成し、像担持体4のホルダーを兼ねるクリーニング容器10に対して回転可能に支持されている。クリーニング容器10内において像担持体4の外周近傍には、該像担持体4の表面の残留物を除去するためのクリーニング手段となるクリーニングブレード11、像担持体4の表面を帯電するための一次帯電手段12が配置され、像担持体4は部分的にクリーニング容器10の外に露出している。

【0024】また、像担持体4は図1の紙面奥側の一端に図示しない駆動モータの駆動力が伝達されることによって、画像形成動作に対応して図1の矢印a方向に回転する。

【0025】現像カートリッジ9に備えた一次帯電手段12は接触帯電方法を用いたものであり、導電性ローラである一次帯電手段12を像担持体4に当接させて該一次帯電手段12に電圧を印加することによって像担持体4の表面を一様に帯電させるものである。

【0026】像担持体4への露光は、装置本体1の上部に配置されたスキャナー部13から行われる。即ち、画像信号がレーザダイオードに与えられると、このレーザダイオードは画像信号に対応する画像光をポリゴンミラー14へ照射する。

【0027】このポリゴンミラー14はスキャナーモータによって高速回転し、ポリゴンミラー14で反射した画像

光が結像レンズ15及び反射ミラー16を介して一定速度で回転する像担持体4の表面を選択的に露光し、その結果、像担持体4の表面上に静電潜像を形成する。

【0028】前記静電潜像を可視像化するための画像形成部8は、前述したように、イエロー、マゼンダ、シアン、ブラックの各色現像を可能とする3個のカラー現像器8Y、8M、8Cと1個のブラック現像器8Bから構成される。

【0029】ブラック現像器8Bは固定現像器であり、像担持体4に対向した位置に、該像担持体4に現像剤であるブラックトナーを供給するための現像剤担持体となる現像ローラ8BSが像担持体4に対して微小間隔をもって配置され、像担持体4の静電潜像に対応してブラックトナーによる可視像を形成する。

【0030】ブラック現像器8Bは、容器内のトナーを送り機構によって送り込み、現像ローラ8BSの外周に圧接された塗布ブレード8BBによって図1の時計回り方向に回転する現像ローラ8BSの外周にトナーを薄層塗布し、且つトナーへ電荷を付与（摩擦帯電）する。また、現像ローラ8BSに現像バイアスを印加することにより像担持体4へトナーを供給して該像担持体4の静電潜像に対応してトナー現像を行うものである。

【0031】一方、3個のカラー現像器8Y、8M、8Cは、センター軸8aを中心として回転するロータリーユニットとなる現像ロータリー8bに夫々着脱可能に支持されている。

【0032】画像形成に際しては、各カラー現像器8Y、8M、8Cが現像ロータリー8bに支持された状態でセンター軸8aを中心に回転移動し、所定のカラー現像器8Y、8M、8Cが像担持体4に対向した位置に止まり、該像担持体4に現像剤であるイエロー、マゼンダ、シアンのトナーを供給するための現像担持体となる現像ローラ8YS、8MS、8CSが像担持体4に対して微小間隔（300 μ m程度）をもって対向するように位置決めされた後、像担持体4の静電潜像に対応してカラートナーによる可視像を形成する。

【0033】カラー画像形成時には、中間転写体3の一回転毎に現像ロータリー8bが回転し、イエロー現像器8Y、マゼンダ現像器8M、シアン現像器8C、次いでブラック現像器8Bの順で現像工程がなされる。

【0034】図1では、イエロー現像器8Yが像担持体4に対向して位置決めされて静止している状態を示す。イエロー現像器8Yは現像剤を収容するための現像剤容器内のトナーを送り機構によって、現像ローラ8YSの表面に供給する塗布ローラ8YRへ送り込み、図1の時計回り方向に回転する塗布ローラ8YR及び現像ローラ8YSの外周に圧接された塗布ブレード8YBによって、図1の時計回り方向に回転する現像ローラ8YSの表面にトナーを薄層塗布し、且つトナーに電荷を付与（摩擦帯電）する。そして、潜像が形成された像担持体4と対向した現

像ローラ8YSに現像バイアスを印加することにより潜像に応じて像担持体4上にトナー現像を行うものである。

【0035】マゼンダ現像器8M、シアン現像器8Cについても前述と同様なメカニズムで供給回転体となる塗布ローラ8MR、8MR及び現像ローラ8MS、8CS及び塗布ブレード8MB、8CBが作用してトナー現像工程が行われる。

【0036】また、各回転現像器8Y、8M、8Cの各現像ローラ8YS、8MS、8CSは、各現像器8Y、8M、8Cが現像位置に割り出し回転して移動された時、装置本体1に設けられた各色現像用高電圧電源及び駆動手段と接続されており、各色現像毎に順次選択的に電圧が印加され回転駆動が行われる。

【0037】前記中間転写体3は、カラー画像形成動作時には、各現像器8Y、8M、8C、8Bにより可視化された像担持体4上のトナー画像を4回（イエロー、マゼンダ、シアン、ブラックの4色の各画像）に亘り、多重転写を受けるため像担持体4の外周速度と同期して図1の時計回り方向に回転し、また、多重転写を受けた中間転写体3は、電圧を印加された転写ローラ17とによって転写材Pを挟み込み搬送することによって該転写材Pに中間転写体3上の各色トナー画像を同時多重転写する。

【0038】本実施形態における中間転写体3はアルミニウム製のシリンダ3aの外周を中抵抗スポンジや中抵抗ゴム等の弾性層3bで覆った構成となっている。この中間転写体3は回転可能に支持され、一体的に固定される図示しないギアにより駆動を受けて回転する。

【0039】像担持体4のクリーニング手段であるクリーニングブレード11は、像担持体4の表面に圧接するように現像カートリッジ9に一体的に組み込まれ、現像器8Y、8M、8C、8Bによって像担持体4に可視化されたトナー画像が中間転写体3に転写された後、像担持体4上に残ったトナーを掻き取ってクリーニングするものであり、クリーニングされた廃トナーはクリーニング容器10に蓄えられる。クリーニング容器10に蓄えられる廃トナーの量は、像担持体4の寿命よりも早くクリーニング容器10を満たすことはなく、従って、クリーニング容器10は、像担持体4の寿命交換時に同時に一体で交換処理される。

【0040】図1において、中間転写体3の外周の任意の点が位置Sに来た時、一次帯電手段12によって表面が均一に帯電された像担持体4は、露光位置Eでレーザ露光を受けて画像形成を行う。像担持体4の露光位置Eから反時計回り方向に中間転写体3との接触部である第1転写位置T₁迄の距離と、中間転写体3の位置Sから時計回り方向に前記第1転写位置T₁迄の距離とは等しくなっており、これによって、所定時間経過後には画像の書き始めの露光位置Eと、中間転写体3上の位置Sとは第1転写位置T₁で一致する。即ち、中間転写体3に対

して画像は位置Sを先端に反時計回り方向に形成される。

【0041】先ず、イエロー現像器8Yによりイエロー画像が形成される場合、スキャナ部13によりイエロー画像のレーザ照射を行い、像担持体4上にイエロー潜像を形成する。この潜像形成と同時にイエロー現像器8Yを駆動し像担持体4上の潜像にイエロートナーが付着するように像担持体4の帯電極性と同極性で略同電位の電圧を印加してイエロー現像を行う。同時に現像部の少し下流側の第1転写位置 T_1 で像担持体4上のイエロートナー画像を中間転写体3の外周に一次転写する。この時、中間転写体3上には前記イエロートナーと逆極性の電圧を印加して一次転写を行う。

【0042】形成する画像が例えば日本工業規格紙の大きさA3サイズの場合、中間転写体3の外周位置Sから位置Uまで反時計回り方向に画像が形成される。イエロートナーの中間転写体3への転写が終了すると、即ち、位置Uが第1転写位置 T_1 を過ぎると、現像ロータリー8bが時計回り方向に回転し、次のマゼンダ現像器8Mが回転移動し、像担持体4に対向した位置に位置決めされる。

【0043】次にマゼンダ画像の形成を行う場合には、次いで中間転写体3の外周の一点(イエロー画像の先端)が一周して図1の位置Sに来た時、前述と同様にスキャナ部13によりマゼンダ画像のレーザ照射を行い、前述のイエローと同様にして像担持体4上の潜像にマゼンダトナー画像が現像され、像担持体4上のマゼンダトナー画像を第1転写位置 T_1 で同様に中間転写体3上に転写する。マゼンダトナーの中間転写体3への転写が終了すると、即ち、位置Uが第1転写位置 T_1 を過ぎると、現像ロータリー8bが時計回り方向に回転し、次のシアン現像器8Cが回転移動し、像担持体4に対向した位置に位置決めされる。

【0044】次にシアン画像の形成を行う場合には、次いで中間転写体3の外周の一点(イエロー及びマゼンダ画像の先端)が更に一周して図1の位置Sに来た時、前述と同様にスキャナ部13によりシアン画像のレーザ照射を行い、前述のマゼンダと同様にして像担持体4上の潜像にシアントナー画像が現像され、像担持体4上のシアントナー画像を第1転写位置 T_1 で同様に中間転写体3上にイエロー、マゼンダの各トナー画像に重ねて転写する。シアントナーの中間転写体3への転写が終了すると、即ち、位置Uが第1転写位置 T_1 を過ぎると、現像ロータリー8bが時計回り方向に60度回転し、像担持体4に対向した位置にはカラー現像器8Y, 8M, 8Cは何れも存在しない。

【0045】次にブラック画像の形成を行う場合には、次いで中間転写体3の外周の一点(イエロー/マゼンダ/シアン画像の先端)が更に一周して図1の位置Sに来た時、前述と同様にスキャナ部13によりブラック画像

のレーザ照射を行い、次いでブラック現像器8Bにより像担持体4上の潜像にブラクトナー画像が現像され、像担持体4上のブラクトナー画像を第1転写位置 T_1 で中間転写体3上に更に重ねて転写する。

【0046】以上、イエロー、マゼンダ、シアン、ブラックの順で潜像形成及び現像及び中間転写体3へのトナー転写を順次重ねて4回を行い、中間転写体3の表面にイエロー、マゼンダ、シアン、ブラックの4種のトナーからなるフルカラーの画像を形成することになる。

【0047】ブラクトナー画像の中間転写体3への転写が終了する前に、即ち、4回目にブラクトナー画像の転写を終え、フルカラー画像を形成した中間転写体3の画像先端位置Sが第2転写位置 T_2 へ到達する前に、後述するレジストローラ23で待機させておいた転写材Pをタイミングを合わせて搬送スタートされる。

【0048】上記4回の中間転写体3上への各色画像形成時には下方に待機し、中間転写体3とは非接触状態であった転写ローラ17を同時に図示しないカムで上方に移動させて転写材Pを中間転写体3の第2転写位置 T_2 で圧接すると同時に転写ローラ17にトナーと逆極性のバイアスを印加することで、中間転写体3上のフルカラー画像を転写材Pに4色同時に転写する。

【0049】第2転写位置 T_2 を経た転写材Pは中間転写体3から剥離されて定着装置5へ搬送されてトナー定着を行った後に排出ローラ6を介して画像形成装置本体1上部の排出部7上へ画像面を下向きにして排出され、画像形成動作を終了する。

【0050】給送部は、画像形成部へ転写材Pを給送するものであり、複数枚の転写材Pを収容したカセット2とピックアップローラ18、給送ローラ19及び重送防止のリタードローラ20、給送ガイド21、搬送ローラ22、レジストローラ23等の搬送手段を有して構成されている。

【0051】画像形成時には、ピックアップローラ18が画像形成動作に応じて回転駆動されてカセット2内の転写材Pを繰り出し、給送ローラ19とリタードローラ20の共働作用によって一枚ずつ分離給送すると共に、給送ガイド21によってガイドし、搬送ローラ22を経由してレジストローラ23に至る。画像形成動作中にレジストローラ23は転写材Pを静止待機させる非回転の動作と、該転写材Pを中間転写体3に向けて搬送する回転の動作とを所定のシーケンスで行い、次工程である前述した転写工程時の画像と転写材Pとの位置合わせを行う。

【0052】転写部は、揺動可能な転写ローラ17からなっており、転写ローラ17は金属軸の外周に中抵抗発泡弾性体を巻いて構成され、図1の上下方向に移動可能で且つ回転駆動される。

【0053】前記中間転写体3上に4色のトナー画像を形成している間、即ち、中間転写体3が複数回回転する間は、その画像を乱さないように、転写ローラ17は図1の実線で示すように下方に退避して中間転写体3から離

間しており、中間転写体3上に4色のトナー画像が形成された後、転写材Pにカラー画像を転写するタイミングに合わせて転写ローラ17は図示しないカム部材によって図1の破線で示すように転写材Pを介して中間転写体3に所定の圧力で押し付けられる。この時、同時に転写ローラ17にはバイアスが印加され、中間転写体3上に形成されたトナー画像は転写材Pに転写される。

【0054】ここで、中間転写体3と転写ローラ17とは夫々が独立して駆動されているため、両者に挟まれた状態の転写材Pは、転写工程が行われると同時に図1の左方向に所定の速度で搬送され、次工程である定着装置5に向けて送られる。

【0055】定着装置5は、前述したように、現像器8Y、8M、8C、8Bにより形成されたトナー画像を中間転写体3を介して転写材P上に形成したトナー画像を定着させるものであり、転写材Pに熱を加えるための定着ローラ5aと、転写材Pを定着ローラ5aに圧接するための加圧ローラ5bとからなり、各ローラ5a、5bは中空ローラで、内部に夫々ヒータ5a1、5b1を有しており、定着ローラ5aと加圧ローラ5bとにより転写材Pが挟持搬送されると共に、熱及び圧力を加えられることにより、トナー画像が転写材Pに定着される。

【0056】次に本発明の特徴である現像カートリッジの画像形成装置本体への着脱機構及び位置決め機構等について図2～図9を用いて詳細に説明する。先ず、図2及び図3において、現像カートリッジとなるカラー現像器8Y、8M、8Cを保持して回転するロータリーユニットである現像ロータリー8bは、アルミニウムの押し出し成形によって現像ロータリー8bの回転方向に120°ずつ位相がずれた3辺を有して形成されたステー31と、該ステー31の両端に設けられたフランジ32、33とを有して構成される。

【0057】現像カートリッジの現像ロータリー8bに対する装着方向奥側（図2の右側）に設けられたフランジ32は円盤状で構成され、現像カートリッジの現像ロータリー8bに対する装着方向手前側（図2の左側）に設けられたフランジ33はステー31の3辺の形状に対応して現像ロータリー8bの回転中心から径方向に120°ずつ位相がずれた3片を有して形成されている。

【0058】前記ステー31は、図3に示すように、その回転中心部に貫通穴31aが形成されており、その両端部にはインロー加工が施され、該インロー加工部31bにベアリング34が圧入されている。また、前記両フランジ32、33には、インロー加工部31bに嵌合するボス32a、33aが設けてあり、該ボス32a、33aがインロー加工部31bに嵌合されることで、ステー31と両フランジ32、33との回転軸となるセンター軸8aが保障されている。

【0059】ステー31及びボス32a、33aの三者の回転方向の位置決めは、所定の治具等により位相を合わせて結合されるようになっている。

【0060】図3に示す1a、1bは画像形成装置本体1の側板であり、現像ロータリー8bは、画像形成装置本体1内で現像カートリッジの装着方向奥側（図3の右側）に設けられた側板1aと、現像カートリッジの装着方向手前側（図3の左側）に設けられた側板1bとにビス35、36で固定されたシャフト37にステー31の貫通穴31aを貫通させて取り付けられており、シャフト37を中心にしてベアリング34を介して回転自在に構成される。

【0061】図2において、現像ロータリー8bの現像カートリッジが該現像ロータリー8bに対する装着方向手前側に設けられたフランジ33の3片には、現像カートリッジを現像ロータリー8bに対して揺動する際の揺動中心軸L上に位置する揺動基準穴33bが夫々設けられており、現像カートリッジが現像ロータリー8bに対する装着方向奥側に設けられたフランジ32には、前記揺動中心軸L上に位置する揺動基準軸38を中心にしてフランジ32の内側表面に沿って図2の矢印j、k方向に回転可能に取り付けられた揺動部材39がステー31の各2辺の間の領域空間に夫々一つずつ（全部で3つ）配置されている。

【0062】前記各揺動部材39には図2及び図4に示すように、丸穴39aと長穴39bが所定の位置に形成されており、一方、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cには、フランジ33に設けられた揺動基準穴33b及び揺動部材39に設けられた丸穴39a、長穴39bに夫々対応して嵌入し得る揺動基準軸8d及びボス8e、8fが設けられている。

【0063】上記の構成において、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cを画像形成装置本体1に装着する場合には、揺動部材39が図2に示す位置に設定された状態で現像器8Y、8M、8Cを揺動中心軸Lに平行な図4の矢印c方向に直線的にスライドさせて、現像器8Y、8M、8Cに設けられた揺動基準軸8d及びボス8e、8fを夫々フランジ33に設けられた揺動基準穴33b及び揺動部材39に設けられた丸穴39a、長穴39bに嵌入して図5に示すように装着する。

【0064】この時、現像カートリッジの装着方向奥側に設けた一方のボス8fに対応して揺動部材39側には長穴39bを設けたことで、ボス8e、8fの間隔の寸法誤差が吸収されると共に、ボス8fと長穴39bとの間の遊びにより現像カートリッジを現像ロータリー8bに対して着脱する際の操作性が向上する。

【0065】上記のように装着した後は、揺動部材39と現像器8Y、8M、8Cとは一体となり、揺動基準軸8dと揺動基準軸38とを結ぶ揺動中心軸Lを中心に図の矢印j、k方向に揺動可能になっている。

【0066】尚、本実施形態では、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8C側に揺動基準軸8d、ボス8e、8fを設け、揺動部材39に2つの丸穴39a、長穴39bを設けると共に、フランジ33側に揺動基準穴33bを

設けて構成したが、他の構成として、揺動部材39に2つのボスを設けると共に、フランジ33側に揺動基準軸を設け、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8C側に揺動部材39に設けた2つのボスに対応する2つの穴と、フランジ33に設けた揺動基準軸に対応する揺動基準穴を設けて構成することでも良く、更には、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cと揺動部材39とフランジ33に夫々が対応する軸またはボスと穴とを適宜選択的に組み合わせて構成することでも良い。

【0067】図6は現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cを現像ロータリー8bに装着した後、現像カートリッジのスラスト方向（現像カートリッジの現像ロータリー8bに対する着脱方向）の位置を規制する加圧手段の構成を示す。

【0068】加圧手段となるハンドル40は、軸41を中心にしてフランジ33に対して回動可能に構成されており、ハンドル40を図6の矢印d方向に回動させて図6に示す状態に設定した時、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8C側に設けられた揺動基準軸8dを有する当接部材8gを、フランジ33に付勢して当接させて現像カートリッジのスラスト方向の位置を規制する。

【0069】またハンドル40を図6の矢印e方向に回動させて加圧手段を解除することにより現像カートリッジのスラスト方向の位置規制が解除され、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cを現像ロータリー8bに対して揺動中心軸Lを中心に揺動させてから図4の矢印cと反対方向に揺動中心軸Lに平行に直線的にスライドさせて現像ロータリー8bから容易に引き抜いて脱離することが出来る。

【0070】加圧手段の構成は、図7及び図8に示すように、ハンドル40の内部に付勢手段となるコイルバネ42が伸縮自在に配置されており、該コイルバネ42の一端には当接部材8gの外側面に形成された窪み8g1に係合して係止される加圧部材43が取り付けられている。この加圧部材43は図示しないストッパー手段によりハンドル40に対して図7の矢印f方向にスライド可能に設けられている。

【0071】当接部材8gの揺動基準軸8dの反対側で、前記加圧部材43に対応する位置には、前述した窪み8g1が形成されており、ハンドル40を図6の矢印d方向に回動して図8に示すように、加圧部材43の突出部が窪み8g1に入り込んで係止され、コイルバネ42の付勢力Fが第1の当接部材8gに作用して該第1の当接部材8gの当接面8g2をフランジ33の当接面33cに押圧して当接し、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cを現像ロータリー8bに対して固定することでロック手段が作用する。

【0072】上述したように、ハンドル40がフランジ33に対して回動可能に設けてあるため、加圧部材43とフランジ33の当接面33cとの間のクリアランス（間隔）が管

理し易いと共に、両者の間に入ってくる現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cの第1の当接部材8gの当接面8g2と窪み8g1との間隔も一部品であるため寸法管理がし易いため、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cを現像ロータリー8bに固定する際の付勢力Fのばらつきを少なくすることが出来る。

【0073】また、上記加圧手段は、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cを現像ロータリー8bに固定するための付勢力Fを現像器8Y、8M、8Cの夫々の揺動中心軸L上で作用させる構成であるため、現像カートリッジが揺動する際に付勢力Fによる影響が非常に小さくなり、現像カートリッジはスラスト方向に確実に位置決めされて固定され、且つ、滑らかに揺動出来る。

【0074】尚、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cを現像ロータリー8bに対して着脱する位置は、現像プロセスを行う位置、つまり現像器8Y、8M、8Cの現像ローラ8YS、8MS、8CSが像担持体4に対向（当接）する位置ではない位置で行われる。

【0075】本実施形態における現像器8Y、8M、8Cの画像形成装置本体1に対する着脱は、機械正面から、つまり現像器8Y、8M、8Cを長手方向にスライドして着脱するようになっており、図4に示す矢印c方向に現像器8Y、8M、8Cを挿入し、現像ロータリー8bに装着する。

【0076】この際、現像器8Y、8M、8C揺動基準軸8d及びボス8e、8fが、フランジ33の揺動基準穴33b及び揺動部材39の丸穴39a、長穴39bに挿入して嵌合できるように図示しないガイドが現像ロータリー8b側に設けてあり、そのガイドに沿わせて現像器8Y、8M、8Cを夫々現像ロータリー8bに装着する。

【0077】そして、現像カートリッジである現像器8Y、8M、8Cの装着後は、前述したように、スラスト方向に抜けるのを防止するための加圧手段であるハンドル40によって固定される。そして、このように現像ロータリー8bに現像器8Y、8M、8Cが装着された状態では、揺動中心軸Lを中心に現像器8Y、8M、8Cは夫々揺動可能になっている。

【0078】現像ロータリー8bは図示しない回転割り出し装置によって、センター軸8aを中心にして回転角度が120度毎の割り出し回転及びこの回転角度120度の一つの間を60度毎割り出し回転可能になっている。

【0079】次に、現像器8Y、8M、8Cが装着された現像ロータリー8bが現像を行うために割り出し回転する動作について説明する。本実施形態では、現像ロータリー8bは、図9に示す矢印g方向に回転駆動される。

【0080】現像を行う命令（信号）を受けると、現像ロータリー8bは目的の現像器8Y、8M、8Cの内の

一つが像担持体4と対向する現像位置に来るように回転する。この場合、現像ロータリー8bには、その割り出し位置を検出できる図示しないセンサが設けてあり、これによって現像器8Y、8M、8Cの内の一つを精度良く所定の位置に移動、停止させることが出来る。

【0081】図9は現像状態の像担持体4、現像ローラ8YS(8MS, 8CS)及びセンター軸8aの位置関係を示す図である。この図に示すように、現像位置では、この三者の中心4C、8YSC(8MSC, 8CSC)、8aCが同一直線D上に位置する関係にある。

【0082】また、画像形成装置本体1側にあり、現像ローラ8YS(8MS, 8CS)を回転駆動する駆動ギア44の中心44Cも同一直線D上に位置する。現像器8Y、8M、8Cには、現像ローラ8YS、8MS、8CSと同軸上に夫々現像ローラギア45が配置され、外部からの駆動力が駆動ギア44に入力され、該駆動ギア44から現像ローラギア45に回転駆動力が伝達されて、現像器8Y、8M、8Cの内部が駆動されるようになっている。

【0083】つまり、現像器8Y、8M、8Cが現像位置に来た場合、画像形成装置本体1側の駆動ギア44と現像ローラギア45とが噛み合って駆動ギア44によって、現像器8Y、8M、8Cの何れか一つが駆動されることになる。

【0084】このため、駆動ギア44の中心44Cが像担持体4、現像ローラ8YS(8MS, 8CS)、センター軸8aの各中心4C、8YSC(8MSC, 8CSC)、8aCを結ぶ同一直線Dにあることで、現像ロータリー8bが正規の位置に停止した時が、現像ローラギア45と画像形成装置本体1の駆動ギア44との軸間距離が最短となる。

【0085】従って、現像ロータリー8bの停止誤差分は現像ローラギア45と駆動ギア44間の軸間距離が大きくなる方向にあるため、例えば、現像ロータリー8bに停止誤差が生じた場合には、現像ローラギア45と駆動ギア44とが噛み合わないため、現像ローラ8YS、8MS、8CSや像担持体4が壊れる等の事故は発生しない構成となっている。

【0086】図中、矢印aは、像担持体4の回転方向、矢印hは駆動ギア44の回転方向、矢印iは現像ローラギア45及び現像ローラ8YS(8MS, 8CS)の回転方向である。

【0087】また、現像ローラ8YS(8MS, 8CS)の両端部には、該現像ローラ8YS(8MS, 8CS)の外径よりも所定の現像隙間分だけ大きい外径を有する図示しない突き当てコロが取り付けられており、現像位置に現像器8Y、8M、8Cの内の一つが来た場合に像担持体4の表面にこの突き当てコロが当接して像担持体4に対して現像器8Y、8M、8Cが所定の現像隙間分だけ離間して位置決めされる。

【0088】図9に示すように、現像器8Y(8M, 8C)は図示しない付勢手段となるバネによる付勢力Gに

より像担持体4に対して付勢されており、現像を行う際には、現像ローラ8YS(8MS, 8CS)と、像担持体4の表面とのクリアランス(間隔)を一定に保つことが非常に重要であるが、上記のような構成を取ることで、両者のクリアランスは突き当てコロの寸法精度のみによって決定されるため、非常に管理し易い構成となっている。

【0089】現像位置で、現像器8Y(8M, 8C)の突き当てコロを、確実に像担持体4の表面に当接させるためには、現像位置以外の場所では現像器8Y(8M, 8C)を揺動中心軸Lを中心にして少し像担持体4側に揺動して進入させた位置(図9の矢印j方向)に設定してある。

【0090】この進入量としては、約1mm程度である。このため、現像ロータリー8bには、現像位置以外の場所では図9の矢印j方向に、突き当てコロが約1mm進入した位置で止まる(揺動を規制する)ように図示しないストッパーが設けてあり、現像ロータリー8bが回転し、現像器8Y(8M, 8C)が現像位置に来た時、突き当てコロが像担持体4の表面に当接することで、現像器8Y(8M, 8C)が揺動中心軸Lを中心にして図9の矢印k方向に揺動し、現像器8Y(8M, 8C)の位置が決まるようになっている。

【0091】次に本発明に係る画像形成装置の第2実施形態について図10～図13を用いて説明する。図10は本発明に係る画像形成装置の第2実施形態において現像カートリッジを画像形成装置本体に対して装着する様子を示す斜視図、図11は第2実施形態において現像カートリッジを画像形成装置本体に対して装着した様子を示す斜視図、図12及び図13は第2実施形態のロック機構及び加圧機構の構成を示す断面説明図である。尚、前記第1実施形態と同様に構成したものは同一の符号を付して説明を省略する。

【0092】前記第1実施形態では、本発明をロータリー式現像器方式を採用した画像形成装置に適用した一例について説明したが、本実施形態では、固定式現像器方式の画像形成装置に適用した場合の一例について説明する。

【0093】図10に示すように、現像カートリッジである現像器8Y(8M, 8C)を画像形成装置本体に対して装着する方向奥側に画像形成装置本体側に固定して設けられた支持部材51には、前記第1実施形態と同様な揺動部材39が揺動基準軸38を中心にして回動可能に設けられており、現像カートリッジである現像器8Y(8M, 8C)を画像形成装置本体に対して装着する方向手前側に画像形成装置本体側に固定して設けられた支持部材52には、前記第1実施形態と同様に揺動基準穴52aが設けられている。

【0094】そして、現像カートリッジである現像器8Y(8M, 8C)を揺動中心軸Lに平行に図10の矢印c

方向に直線的にスライドすることで、現像器8Y(8M, 8C)は画像形成装置本体に対して長手方向に図示しないガイドに沿って挿入され、支持部材52に設けられた揺動基準穴52a及び揺動部材39の丸穴39a、長穴39bに対して現像カートリッジである現像器8Y(8M, 8C)に設けられた揺動基準軸8d及びボス8e, 8fが嵌入して図11に示すように装着される。

【0095】尚、前記第1実施形態と同様に、他の構成として、揺動部材39に2つのボスを設けると共に、支持部材52側に揺動基準軸を設け、現像カートリッジである現像器8Y, 8M, 8C側に揺動部材39に設けた2つのボスに対応する2つの穴と、支持部材52に設けた揺動基準軸に対応する揺動基準穴を設けて構成することでも良く、更には、現像カートリッジである現像器8Y, 8M, 8Cと揺動部材39と支持部材52に夫々が対応する軸またはボスと穴とを適宜選択的に組み合わせて構成することでも良い。

【0096】現像カートリッジである現像器8Y(8M, 8C)が画像形成装置本体に対して装着された後は、現像器8Y(8M, 8C)全体が揺動中心軸Lを中心に図の矢印j, k方向に揺動可能となる。

【0097】本実施形態では、ロック機構として図12及び図13に示すようなL字形状のハンドル53が画像形成装置本体に対して軸53aを中心にして図12の矢印l, m方向に回動可能に設けられている。

【0098】ハンドル53の一端部53bは、前記第1実施形態の図6～図8に示したハンドル40と略同様な構成となっており、ハンドル53を図12の矢印l方向に回動して図13に示す状態に設定した時、前記第1実施形態と同様な作用効果によって現像カートリッジである現像器8Y(8M, 8C)側に設けられた揺動基準軸8dを有する当接部材8gを、支持部材52に対して付勢して現像カートリッジのスラスト方向(現像カートリッジの画像形成装置本体に対する着脱方向)の位置を規制して固定する。

【0099】また、ハンドル53を図12の矢印m方向に回動させてロック機構を解除することにより、現像カートリッジのスラスト方向の位置規制が解除され、現像カートリッジである現像器8Y(8M, 8C)を画像形成装置本体に対して揺動中心軸Lを中心に揺動させてから図10の矢印cと反対方向に揺動中心軸Lに平行に直線的にスライドさせて容易に引き抜いて脱離することが出来る。

【0100】また、ハンドル53の他端部53cは、その長さが現像器8Y(8M, 8C)の高さ方向(図13の上下方向)の幅寸法に対応する長さを有しており、他端部53cの現像器8Y(8M, 8C)の背面に対応する所定位置には加圧機構となるコイルバネ54が設けてある。

【0101】従って、ハンドル53を図12の矢印l方向に回動して図13に示す位置に設定した時、コイルバネ54が

現像器8Y(8M, 8C)の背面に当接して該現像器8Y(8M, 8C)が像担持体4側に付勢され、現像ローラ8YS(8MS, 8CS)が像担持体4に対して付勢されて対向(加圧当接)する。

【0102】この時、現像器8Y(8M, 8C)を画像形成装置本体に対して装着する際の該現像器8Y(8M, 8C)を導くガイドによる規制は解除され、現像ローラ8YS(8MS, 8CS)が像担持体4に対して付勢して対向(加圧当接)出来るようになっている。

【0103】

【発明の効果】本発明は、上述の如き構成と作用とを有するので、現像カートリッジを画像形成装置本体に対してその揺動中心軸に平行に直線的にスライドして着脱できるので着脱時の操作性が向上する。

【0104】また、加圧手段やロック機構によって現像カートリッジが滑らかに揺動するのを維持しつつスラスト方向の位置決めが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の構成を示す断面説明図である。

【図2】本発明に係る画像形成装置の第1実施形態のロータリーユニット及び揺動部材の構成を示す斜視図である。

【図3】ロータリーユニットの断面説明図である。

【図4】第1実施形態において現像カートリッジを画像形成装置本体に対して装着する様子を示す斜視図である。

【図5】第1実施形態において現像カートリッジを画像形成装置本体に対して装着した様子を示す斜視図である。

【図6】第1実施形態の加圧手段の構成を示す斜視図である。

【図7】第1実施形態の加圧手段の詳細な構成を示す組み付け図である。

【図8】第1実施形態の加圧手段の作用を示す断面説明図である。

【図9】ロータリーユニット、現像カートリッジに設けられた現像スリーブ及び像担持体の位置関係を示す図である。

【図10】本発明に係る画像形成装置の第2実施形態において現像カートリッジを画像形成装置本体に対して装着する様子を示す斜視図である。

【図11】第2実施形態において現像カートリッジを画像形成装置本体に対して装着した様子を示す斜視図である。

【図12】第2実施形態のロック機構及び加圧機構の構成を示す断面説明図である。

【図13】第2実施形態のロック機構及び加圧機構の構成を示す断面説明図である。

【図14】従来例を説明する図である。

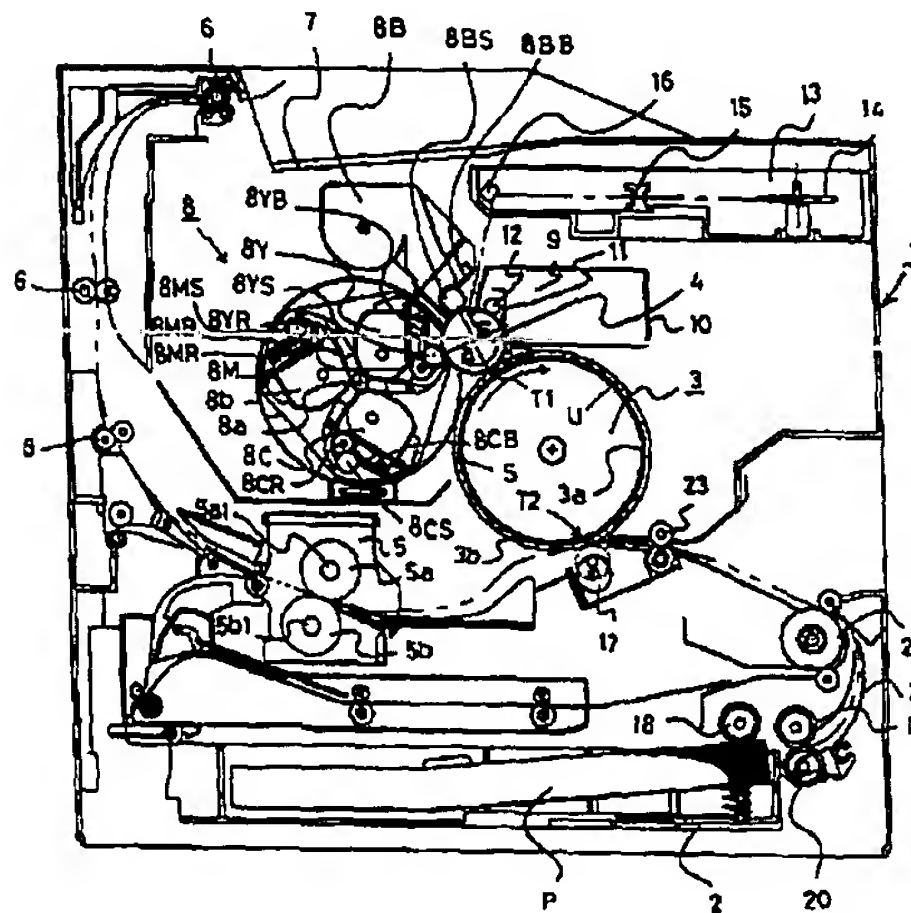
【図15】従来例を説明する図である。

【符号の説明】

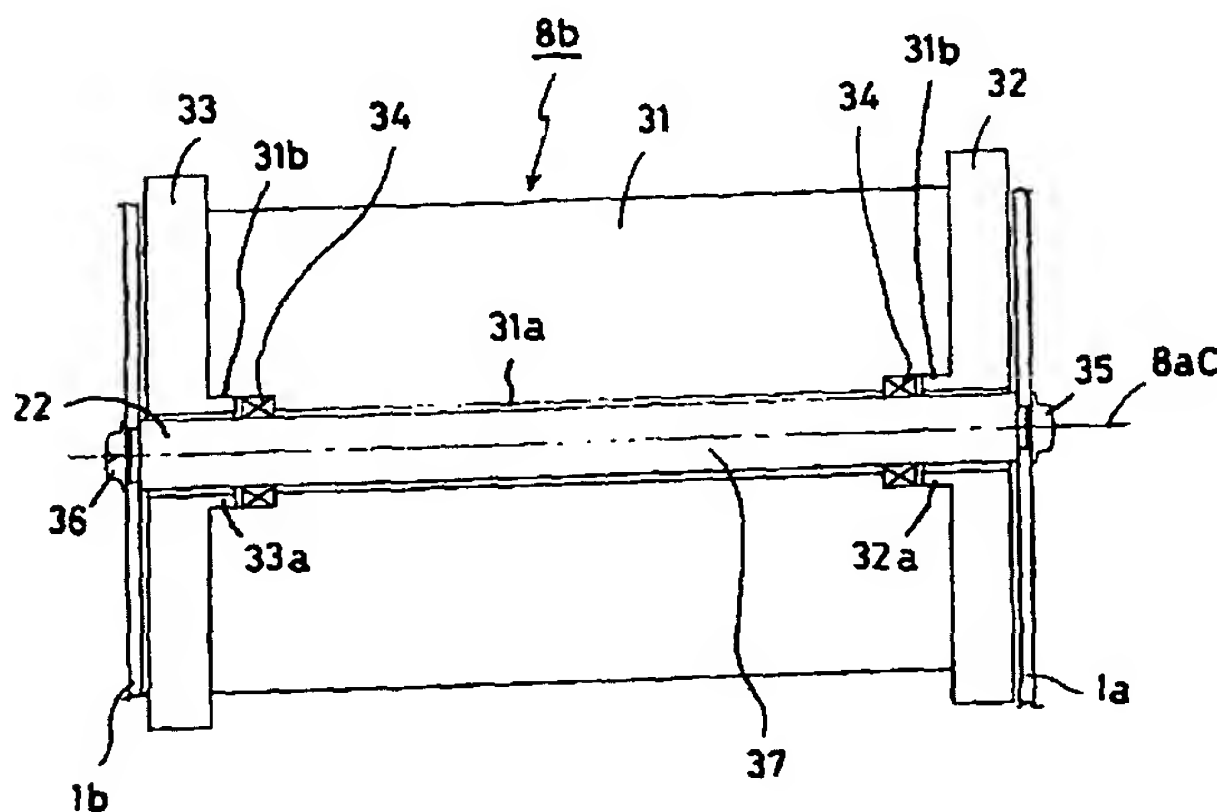
1…画像形成装置本体、1a、1b…側板、2…カセット、3…中間転写体、3a…シリンダ、3b…弾性層、4…像担持体、4C…中心、5…定着装置、5a…定着ローラ、5b…加圧ローラ、5a1、5b1…ヒータ、6…排出ローラ、7…排出部、8…画像形成部、8Y…イエロー現像器、8M…マゼンダ現像器、8C…シアン現像器、8B…ブラック現像器、8BS、8YS、8MS、8CS…現像ローラ、8YSC、8MSC、8CSC…中心、8YR、8MR、8CR…塗布ローラ、8BB、8YB、8MB、8CB…塗布ブレード、8a…センター軸、8aC…中心、8b…現像ロータリー、8d…揺動基準軸、8e、8f…ボス、8g…第1の当接部材、8g1…窪み、8g2…当接面、9…

現像カートリッジ、10…クリーニング容器、11…クリーニングブレード、12…一次帯電手段、13…スキャナー部、14…ポリゴンミラー、15…結像レンズ、16…反射ミラー、17…転写ローラ、18…ピックアップローラ、19…給送ローラ、20…リタードローラ、21…給送ガイド、22…搬送ローラ、23…レジストローラ、31…ステータ、31a…貫通穴、31b…インロー加工部、32、33…フランジ、32a、33a…ボス、33b…揺動基準穴、33c…当接面、34…ベアリング、35、36…ビス、37…シャフト、38…揺動基準軸、39…揺動部材、39a…丸穴、39b…長穴、40…ハンドル、41…軸、42…コイルバネ、43…加圧部材、44…駆動ギア、44C…中心、45…現像ローラギア、51、52…支持部材、52a…揺動基準穴、53…ハンドル、53a…軸、53b…一端部、P…転写材

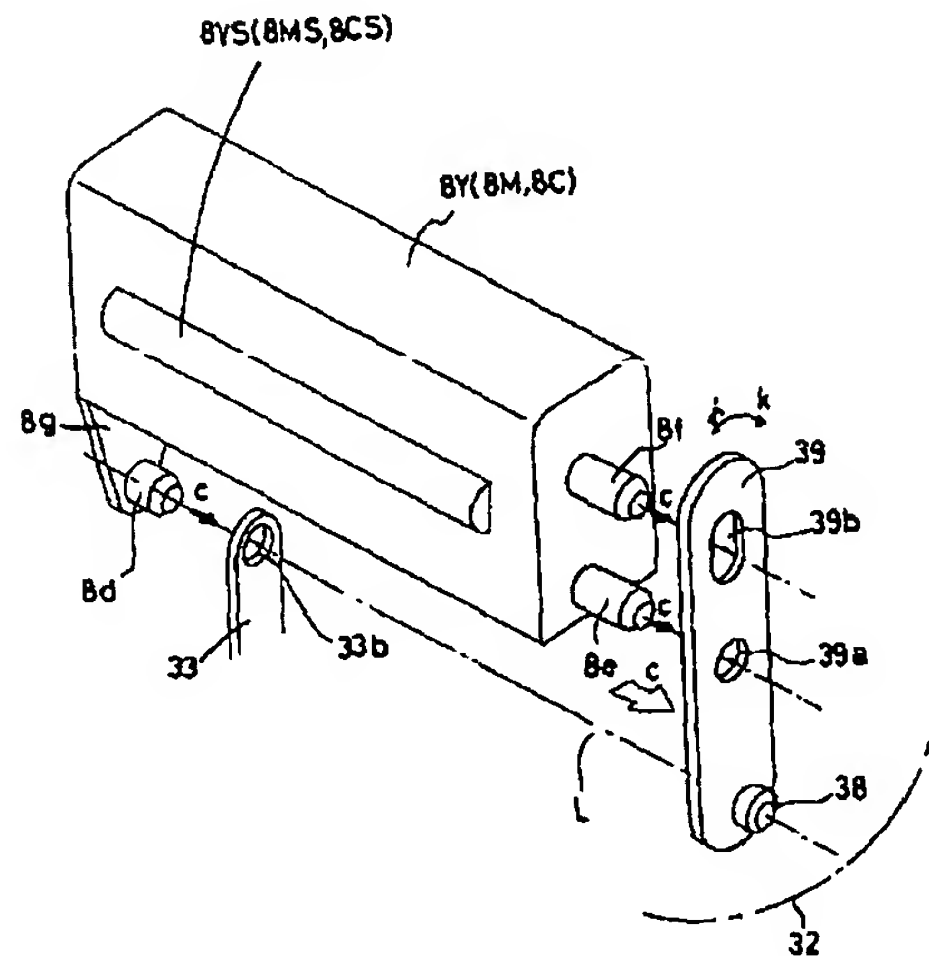
【図1】



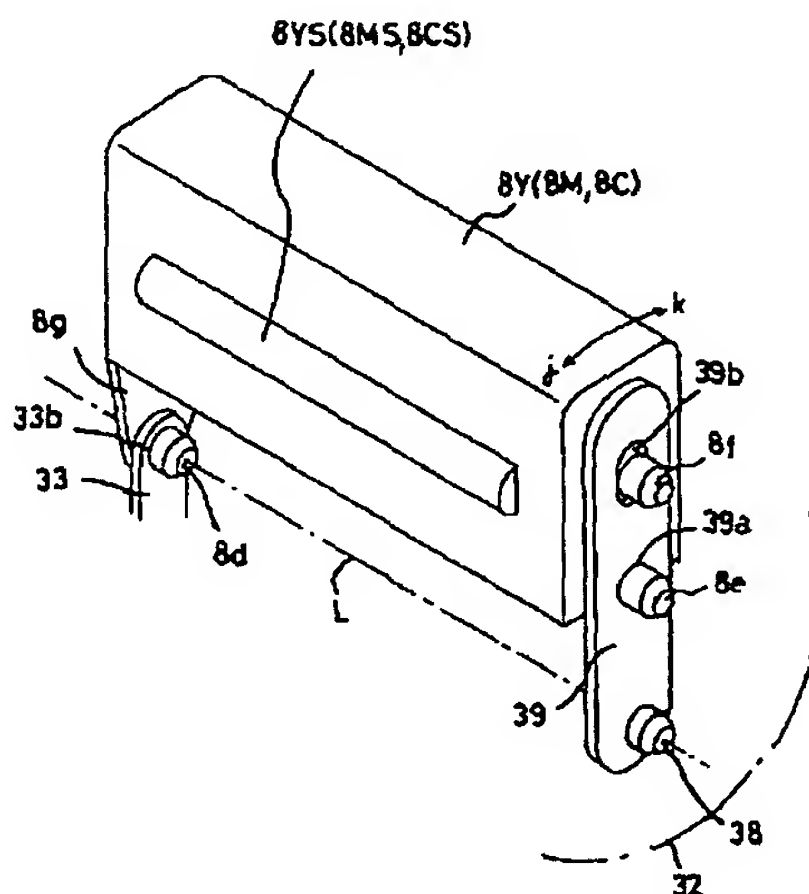
【図3】



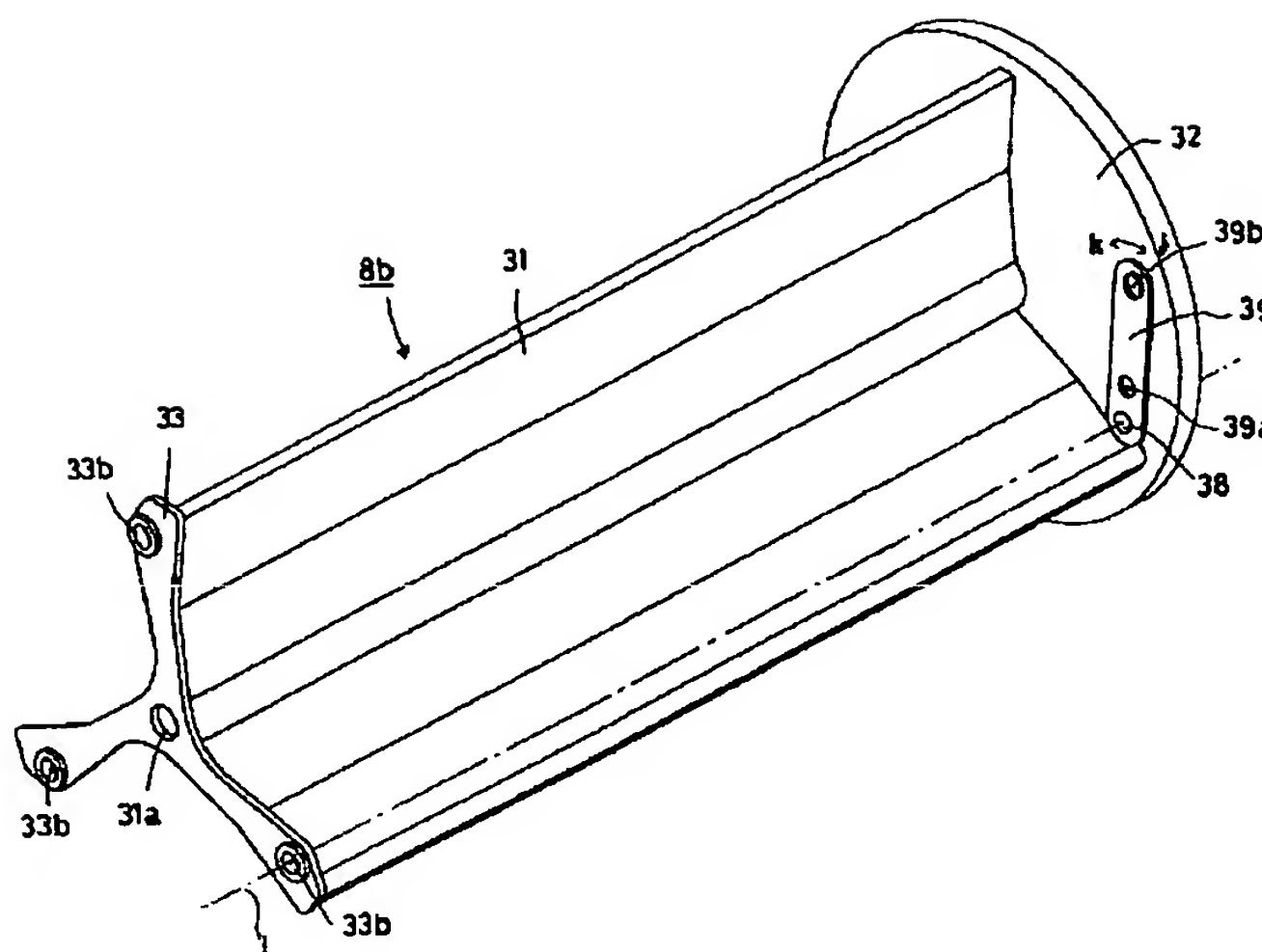
【図4】



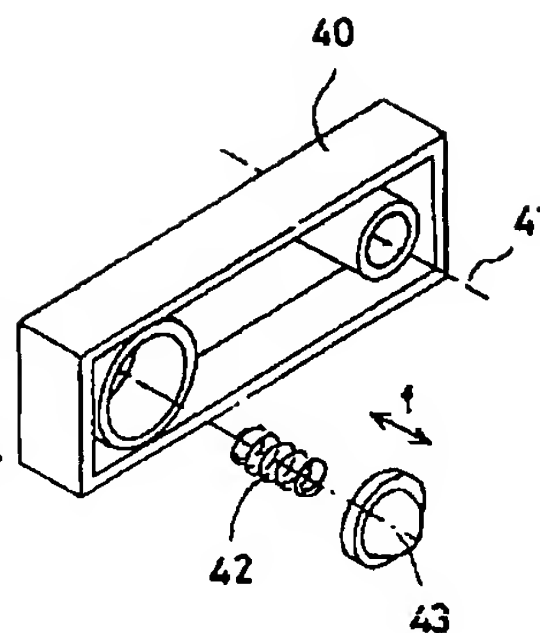
【図5】



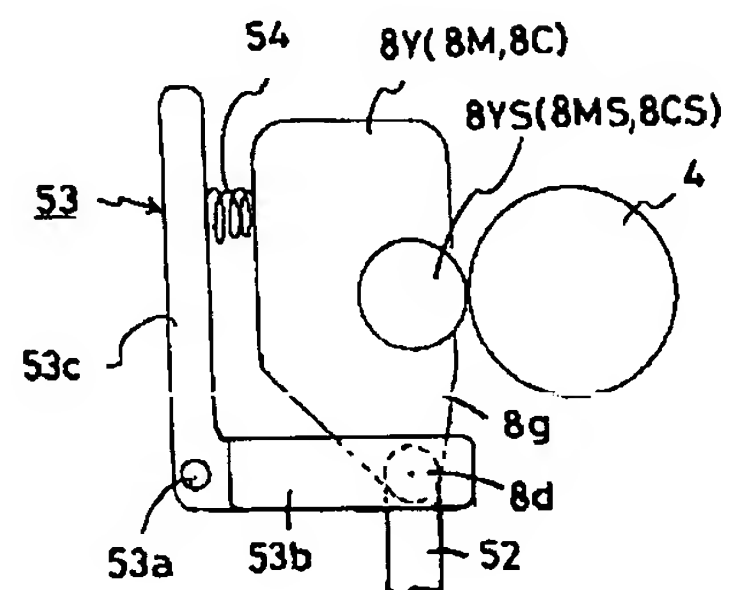
【図2】



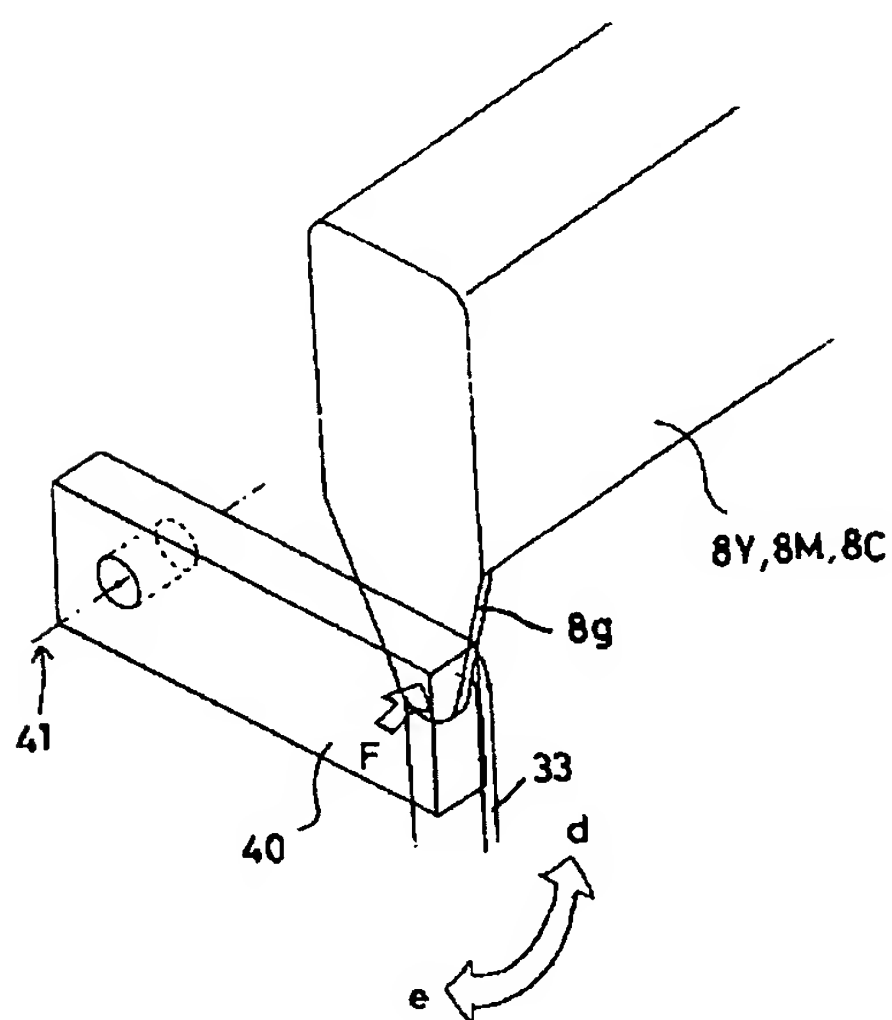
【図7】



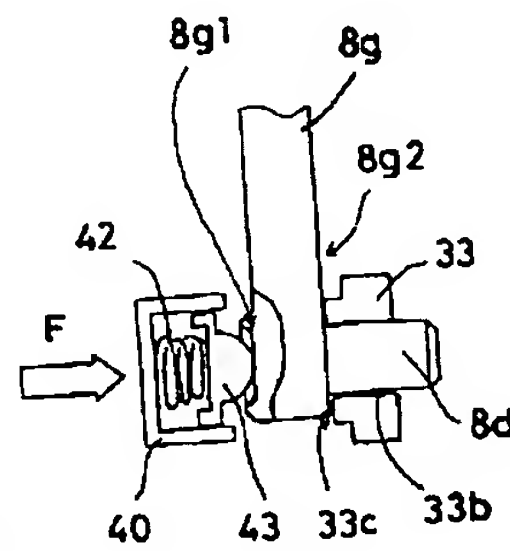
【図13】



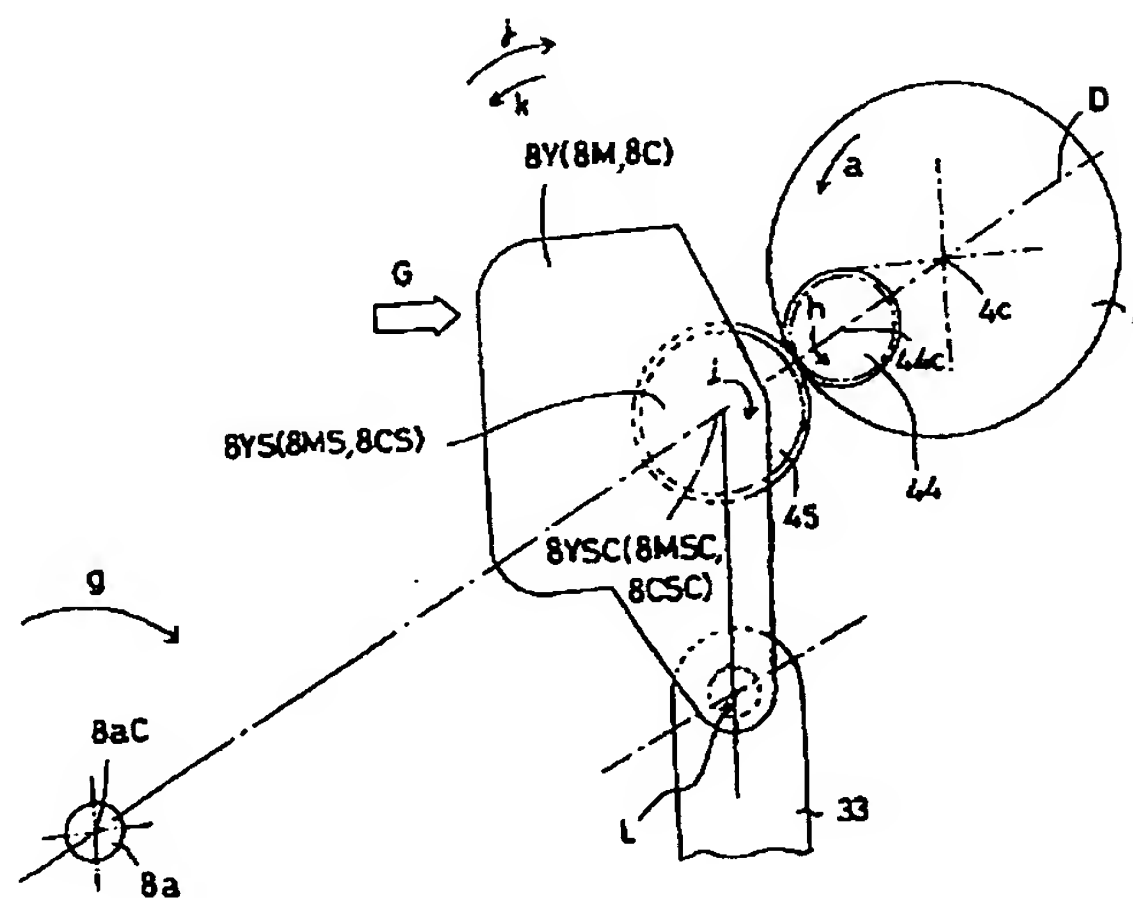
【図6】



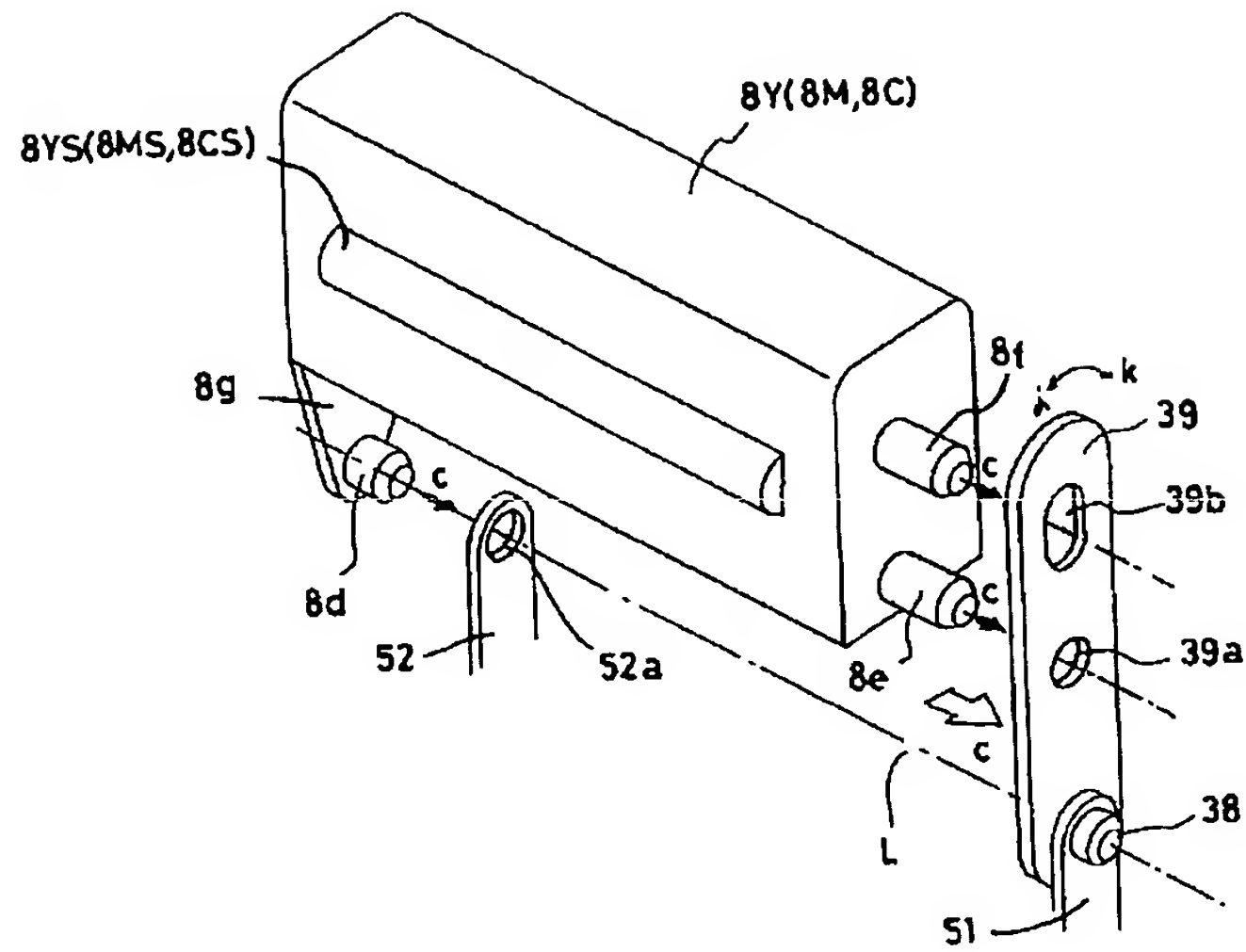
【図8】



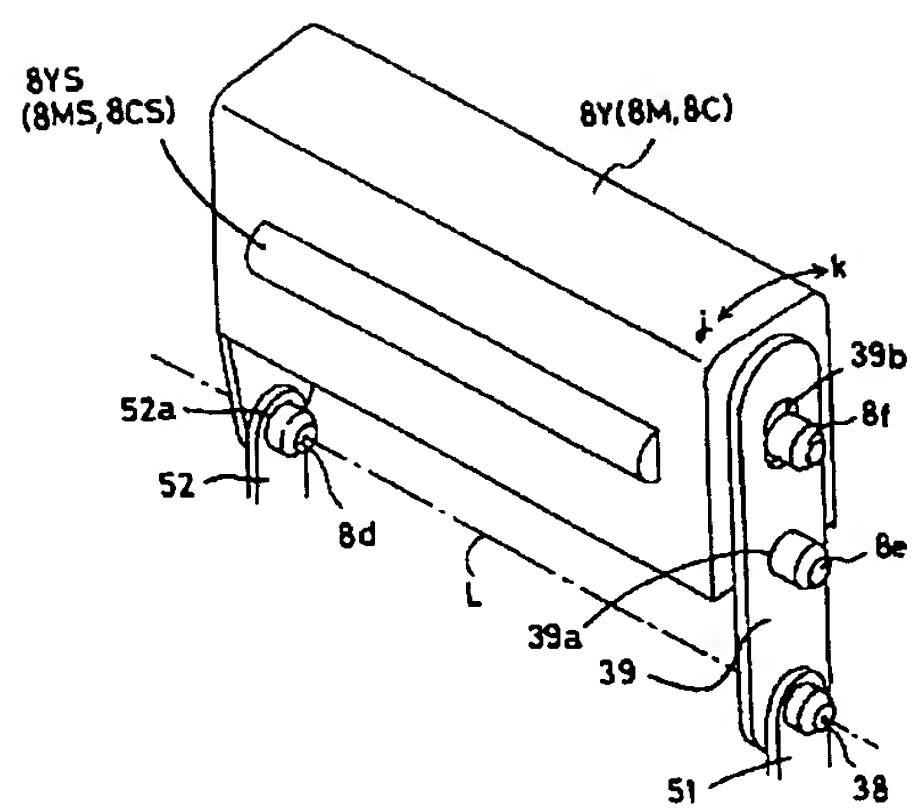
【図9】



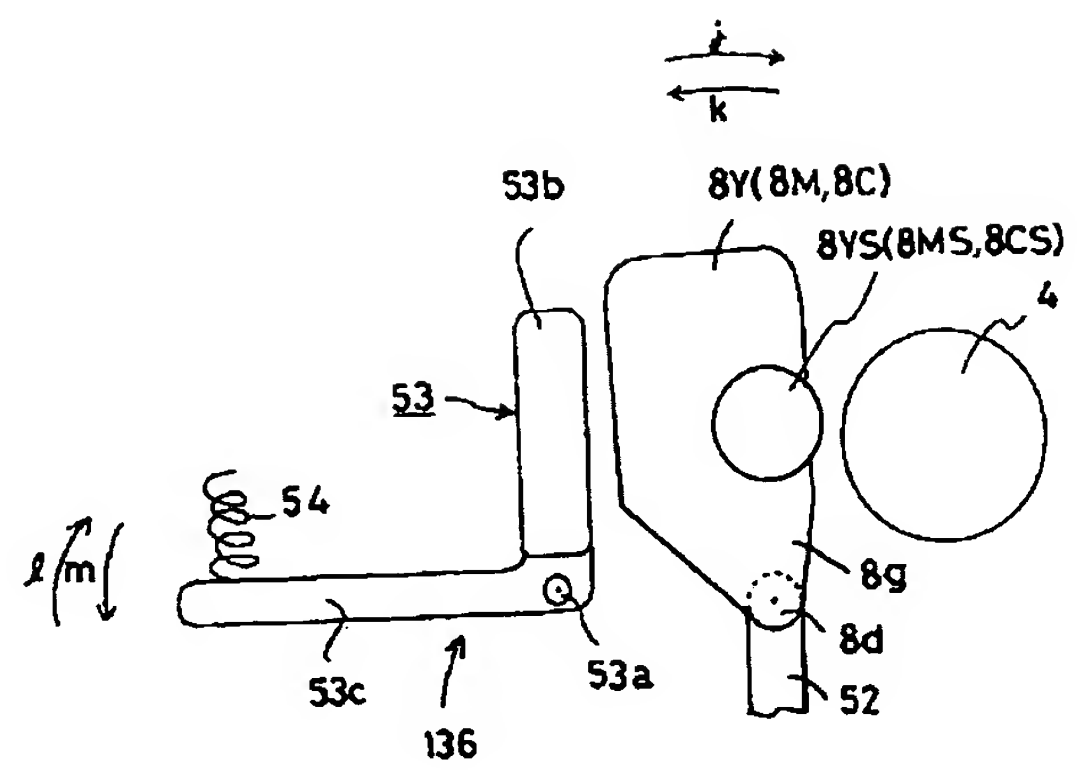
【☒10】



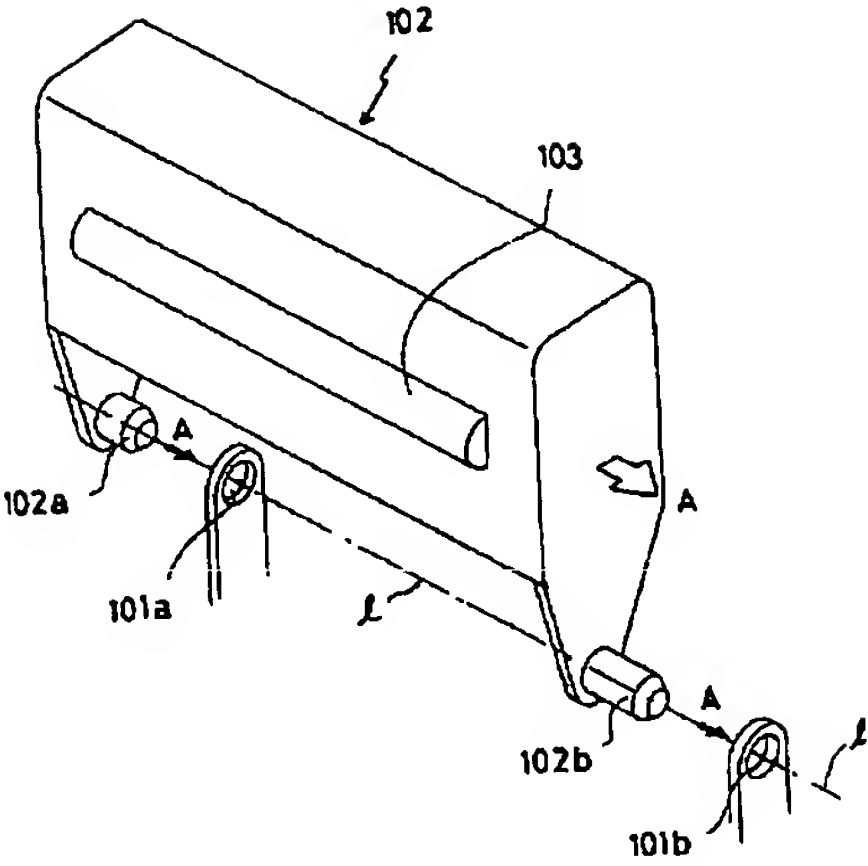
【図 11】



【图 12】



【図14】



【図15】

